

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-065186

(43)Date of publication of application : 05.03.1999

(51)Int.Cl.

G03G 15/00  
B65H 1/00  
G03G 15/20

(21)Application number : 09-224960

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 21.08.1997

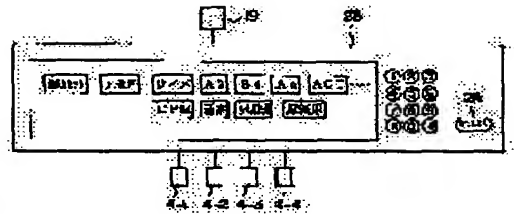
(72)Inventor : YOSHIKAWA TAKAHIRO  
ETO SHINJI

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To appropriately keep fixing property regardlessly of the kind of paper such as a plain paper and a cardboard by adopting such a constitution that paper feeding means are capable of setting different carrying interval modes respectively and releasing the different carrying interval modes.

**SOLUTION:** Before a paper sheet is fed, in desired paper feeding means, long carrying interval modes (CPMdown modes) are set from normal carrying interval modes in the paper feeding means 4-1 to 4-4, by the operation of the desired operating button of a control part 23. Then, fixing work is started by the operation of the starting key 24 of the control part 23. During this work, the number of fed sheets per unit-time from the feeding means 4-1 to 4-4 in which the CPMdown modes are under setting is reduced so that a fixing roller is hardly deprived of its heat. Thus, even for the cardboard, the fixability can be properly kept. In the other feeding means in which the normal modes are set, that is, the CPMdown modes are released, normal paper feeding intervals are obtained so that the number of the fed sheets is never reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-65186

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 3 G 15/00	5 1 4	G 0 3 G 15/00 5 1 4
B 6 5 H 1/00	5 0 1	B 6 5 H 1/00 5 0 1 Z
G 0 3 G 15/20	1 0 1	G 0 3 G 15/20 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-224960

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月21日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 吉川 隆博

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72) 発明者 衛藤 伸治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

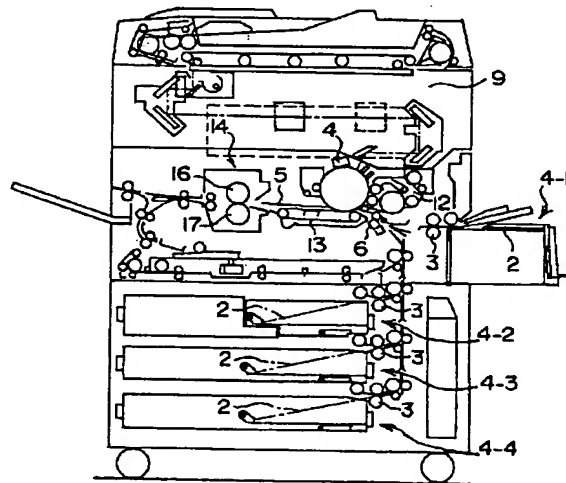
(74) 代理人 弁理士 佐田 守雄

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 通紙環境や用紙の種類に適用した搬送間隔の切り換えが、画像形成装置による画像形成時においてその作業の終了をまつことなく可能であって、普通紙及び厚紙等の別なく定着性が適正に保持される画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置であって、定着ローラを有する定着部と、複数の給紙手段とを具え、各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを設定し、及び該各異なる搬送間隔モードを解除することができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 定着ローラを有する定着部と、複数の給紙手段とを有する画像形成装置において、各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを設定し、及び該各異なる搬送間隔モードを解除することができることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 各給紙手段を各異なる搬送間隔モードにするトリガーとして、連続通紙中に検知された定着ローラの温度を使用することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを 2 つ以上もち、該各異なる搬送間隔モードのトリガーとなる定着ローラの温度も 2 つ以上もつ場合に、各給紙手段毎に搬送間隔モードとトリガーとなる定着ローラの温度を選択することができることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 各給紙手段の各異なる搬送間隔モードの設定を、操作者が給紙カセットの用紙サイズ等を設定するモードによって設定することができることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、定着ローラと、複数の給紙手段を具えた画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来定着ローラを有する定着部と、複数の給紙手段とを有する画像形成装置において、給紙手段によって通紙しながら定着作用をしている際に、定着ローラは用紙によって熱を奪われて、温度低下が生ずることとなる。そしてその低下温度は、例えば定着ローラの温度や入力電圧のような通紙環境や、用紙の厚さ及び紙質のような用紙の種類ならびに用紙の搬送間隔等によって相違する。すなわち普通紙を通紙する通常モードの場合に通紙によって定着ローラの温度が低下しても、その定着性が適正に保持される狭い通紙間隔をもって厚紙を通紙すると、厚紙の吸熱傾向が大きいことから、定着ローラの温度低下が大きくなって定着性が阻害されるという問題が起こる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 そこでこれに対処するために、厚紙の定着性が適正に保持されるように搬送間隔を大きくする切り換えることが行われているが、通常 1 回の画像形成中にこのようなことができるようにはなっておらず、予め設定した搬送間隔はその作業の終了後に切り換えられることになっている。そのためその搬送間隔が普通紙に必要な搬送間隔より大きく設定されている際に、普通紙を通紙すると通紙枚数が減少し、画像形成効率が低下するのに加えて、無駄な消費電力を必要とすることとなり、反対に普通紙を通紙するのに適した通

2

紙枚数のための搬送間隔を設定すると、前記のような問題が起こることとなる。

【0004】 そこでこの発明の目的は、前記のような従来の画像形成装置のもつ問題を解消し、通紙環境や用紙の種類に適用した搬送間隔の切り換えが、画像形成装置による画像形成時において、その作業の終了をまつことなく可能であって、普通紙及び厚紙等の別なく定着性が適正に保持される画像形成装置を提供するにある。

## 【0005】

10 【課題を解決するための手段】 この発明は、前記のような目的を達成するために、定着ローラを有する定着部と、複数の給紙手段とを有する画像形成装置において、請求項 1 に記載の発明は、各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを設定し、及び該各異なる搬送間隔モードを解除することができることを特徴とするものである。

【0006】 請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、各給紙手段を各異なる搬送間隔モードにするトリガーとして、連続通紙中に検知された定着ローラの温度を使用することを特徴とするものである。

20 【0007】 請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の発明において、各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを 2 つ以上もち、該各異なる搬送間隔モードのトリガーとなる定着ローラの温度も 2 つ以上もつ場合に、各給紙手段毎に搬送間隔モードとトリガーとなる定着ローラの温度を選択することができることを特徴とするものである。

【0008】 請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、各給紙手段の各異なる搬送間隔モードの設定を、操作者が給紙カセットの用紙サイズ等を設定するモードによって設定することができることを特徴とするものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 図 1、2 に示すこの発明の第 1 実施形態において、装置本体 1 に複数の給紙カセット 2 及び給紙ローラ 3 を有する給紙手段 4-1、2、3、4 が設けられ、この給紙手段 4-1、2、3、4 によって給送された用紙 5 は、レジストローラ 6 によってタイミングをとって回転駆動している感光体 7 に搬送され、感光体 7 は回転駆動している際、帯電チャージャ 8 によって表面を一様に帯電する。一方スキャナ部 9 で露光ランプの原稿反射光を読み取り、画像処理してデータをレーザ光学系に伝えている。そしてレーザ光学系は、帯電した感光体 7 にレーザ光を照射して潜像を形成する。

40 【0010】 この潜像は現像器 12 を通るときトナーによって可視像化し、この可視像は感光体 7 に搬送された用紙 5 に転写され、この用紙 5 は搬送ベルト 13 によって定着手段 14 に搬入される。定着手段 14 は定着ローラ 16 と、これに圧接して回転する加圧ローラ 17 とを有し、定着ローラ 16 は図 2 に示すように、内部にランプからなる加熱部材 18 が、また外部には表面の温度を検知する温度

3

検知部材19が設けられていて、この温度検知部材19によって検知された定着ローラ16の温度によって加熱部材18への給電量を制御するようになっている。一方加圧ローラ17はその軸が基端が装置本体1の枢軸に枢支されているレバー21に支承され、レバー21の自由端は装置本体1に一端が取付けられているばね22の他端に取付けられていて、このばね22の張力によって加圧ローラ17は定着ローラ16に圧接する。このような定着手段14に搬入された用紙5は、ここで定着ローラ16と、加圧ローラ17とによって可視像が定着されて画像形成が終了することとなる。

【0011】図3には制御部23が示されていて、この制御部23は画像形成装置の作動の制御をするものであって、作動に必要な通常の通紙環境情報や、用紙の種類情報、定着ローラ16の温度情報等を入力し、これらの情報に対応して給紙手段4-1, 2, 3, 4の作動を制御するための各種の操作ボタンが配置されており、給紙手段4-1, 2, 3, 4の給紙ローラ3は、制御部23の指令によってその回転数すなわち搬送間隔が制御されることとなり、この制御の態様は下記に述べる。

【0012】この第1実施形態の定着作用時における通紙作用について、図4, 5を参照して説明すると、通紙時に制御部23の所望の操作ボタンの操作によって、給紙手段4-1, 2, 3, 4のうちの通常の搬送間隔モードより、広い搬送間隔モード(以下CPMdownモードという)を所望の給紙手段4-1, 2, 3又は4について設定する。そして制御部23のスタートキー24の操作によって定着作業を開始する。この作業の際CPMdownモード設定中の給紙手段4-1, 2, 3又は4からの単位時間当たりの通紙枚数は、減少して定着ローラ16は熱を奪われ

にくくなって、定着ローラ16の温度低下が減少するため、厚紙であっても定着性が適正に保持され、他方のCPMdownモードが解除されている通常モードの給紙手段4-1, 2, 3又は4については、通常の通紙間隔となっているので、単位時間当たりの通紙枚数が減少することがない。

【0013】この発明の第2実施形態は、その構成の大部分は第1実施形態と全く異なることなく、ただ制御部23に温度検知部材19によってえられた定着ローラ16の温度情報が入力するようになっていて、この温度情報によって給紙手段4-1, 2, 3, 4によるモードの切り換えがおこなわれる点で、相違するにすぎない。

【0014】この第2実施形態の定着作用時における通紙作用について、図6を参照して説明すると、第2実施形態の一方のCPMdownモードが解除されている通常モードの給紙手段4-1, 2, 3又は4については、第1実施形態と全く同様であって単位時間当たりの通紙枚数が減少することがない。これに対して他方のCPMdownモードの給紙手段4-1, 2, 3又は4については、通紙が

4

ラ16の温度が、温度xより高い間は通紙終了まで通紙を継続し、温度xを検知すると制御部23の指令でYCPM(コピー枚数/時間)にdownを開始する。これによってCPMdownモードを開始するまでは、通常モードであるため、生産性が維持される時間(枚数又は時間)が長く、また定着ローラ16の連続通紙中に温度xを検知するだけで、簡単にCPMdownモードを開始することができる。

【0015】つぎに作動状態の図示を省略したが、この発明の第3実施形態においては、その構成は第2実施形態と異なることなく、各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを2つ以上もち、該各異なる搬送間隔モードのトリガーとなる定着ローラの温度も2つ以上もつ場合に、各給紙手段4-1, 2, 3又は4毎に搬送間隔モードとトリガーとなる定着ローラの温度を選択することができるようになっている点だけが相違する。

【0016】この第3実施形態の定着作用時における通紙作用について、図7を参照して説明すると、例えば朝の始業時のように低温状態で、室内環境が整備されていないときに、通紙を開始する場合には、通常モードで温度aとなり、また通常的环境温度でのCPMdownモードで通紙される厚紙の温度はcであって、定着性が適正に保持されるのに対して、CPMdownモード時のYCPMの通紙間隔でも温度bまで低下して、定着性が適正に保持されにくくなる。

【0017】そこでこのような場合に、トリガーとなる定着ローラ16の温度を図7に示すように $x_1$ に選択すると、このCPMdownモードで通紙される厚紙の温度は、dとなって定着性が適正に保持され、厚紙の厚さがさらに厚くなったら、定着ローラ16の温度を $x_2$ にあげてやれば定着性が向上し、このようにして厚紙の種類や環境の変化に対応することができる。

【0018】各給紙手段4-1, 2, 3又は4の各異なる搬送間隔モードの設定を、操作者が給紙カセットの用紙サイズ等を図3に示す制御部23に設定するモードによって設定することができる。

【0019】

【発明の効果】この発明は上記のようであって、定着ローラを有する定着部と、複数の給紙手段とを有する画像形成装置であって、請求項1に記載の発明は、各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを設定し、及び該各異なる搬送間隔モードを解除することができるので、通紙環境の変化や用紙の種類の変更に適した通紙の搬送間隔の切り換えが、画像形成装置による画像形成時における画像形成の作業の終了をまつことなく可能であって、普通紙及び厚紙等の別なく定着性が適正に保持されるという効果がある。

【0020】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、各給紙手段を各異なる搬送間隔モードにするトリガーとして、連続通紙中に検知された定着ローラの温度を使用するので、定着ローラの連続通紙中に

5

温度を検知するだけで、通常モードから簡単に広い搬送間隔モードに切り換えることができるという効果がある。

【0021】請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、各給紙手段は各異なる搬送間隔モードを2つ以上もち、該各異なる搬送間隔モードのトリガーとなる定着ローラの温度も2つ以上もつ場合に、各給紙手段毎に搬送間隔モードとトリガーとなる定着ローラの温度を選択することができるので、通紙環境条件の変化や、用紙の種類の変更に対して、適切に対応することができて、定着性が適正に保持されるという効果がある。

【0022】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、各給紙手段の各異なる搬送間隔モードの設定を、操作者が給紙カセットの用紙サイズ等を設定するモードによって設定することができるので、簡単な操作によって通紙環境や用紙の種類に適用した搬送間隔の切り換えが可能であって、普通紙及び厚紙等の別なく定着性が適正に保持されるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態の一部縦断正面図であ

6

る。

【図2】同上の定着部の概略斜面図である。

【図3】同上の制御部の平面図である。

【図4】同上のフローチャート図である。

【図5】同上の定着ローラ温度と通紙時間との相関図である。

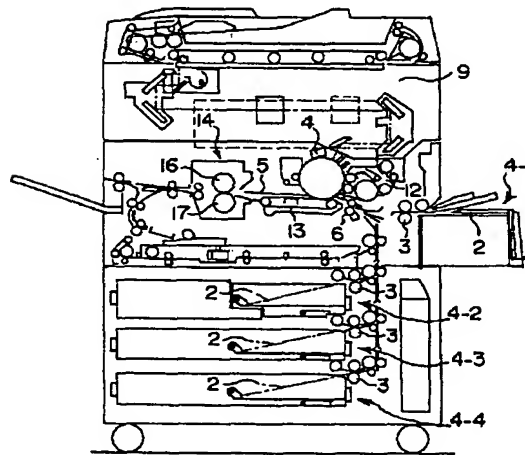
【図6】同上の定着ローラ温度と通紙時間との相関図である。

【図7】同上の定着ローラ温度と通紙時間との相関図である。

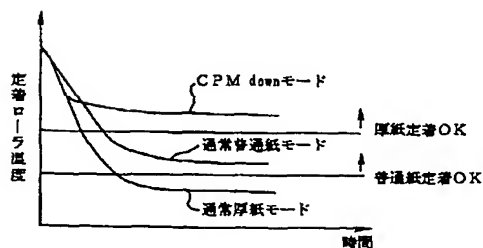
【符号の説明】

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1 装置本体    | 2 給紙カセット  |
| 3 給紙ローラ   | 4 給紙手段    |
| 5 用紙      | 6 レジストローラ |
| 7 感光体     | 8 帯電チャージャ |
| 9 スキャナ部   | 13 搬送ベルト  |
| 14 定着手段   | 16 定着ローラ  |
| 17 加圧ローラ  | 18 加熱部材   |
| 19 温度検知部材 | 21 レバー    |
| 20 22 ばね  | 23 制御部    |
| 24 スタートキー |           |

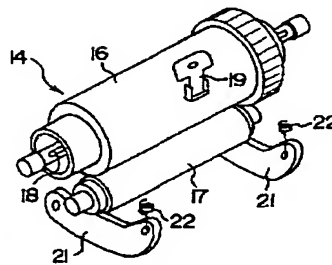
【図1】



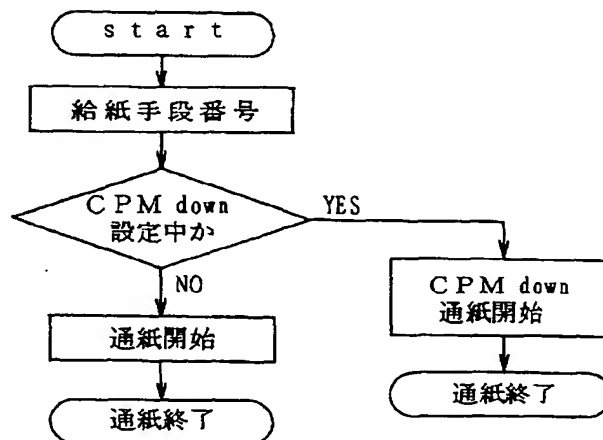
【図5】



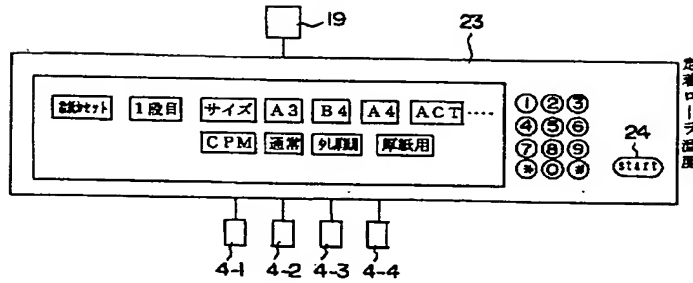
【図2】



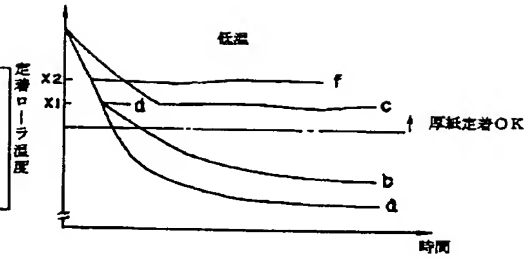
【図4】



【図3】



【図7】



【図6】

